

ANALISIS NILAI TAMBAH DAN EFISIENSI TEKNIS AGROINDUSTRI PADA GULA SIWALAN DI DESA DELEGAN KECAMATAN PANCENG

Irmadani Dwi Putri Jayanti¹, Bambang Siswadi², Dwi Susilowati²

¹ Universitas Islam Malang.

email: 21801032065@unisma.ac.id

² Universitas Islam Malang

email: bsdiediek171@unisma.ac.id

³ Universitas Islam Malang.

email: dwi_s@unisma.ac.id

*) Korespondensi

ABSTRACT

Siwalan is a regional superior product, the main product of siwalan that is used is sap. Communities generally process sap by heating to produce siwalan sugar. This study aims to find out the income of siwalan sugar producers, increase the added value of siwalan commodities as well as provide benefits for producers and how much agro-industry has achieved technical efficiency. The research location was conducted in Delegan Village, Panceng District, Gresik Regency, using the census method. The total number of siwalan sugar agro-industry in the research area is 40 producers. The research data analysis method was carried out using qualitative and quantitative methods. Qualitative methods are used to get an overview of the business conditions of siwalan sugar agro-industry. Quantitative method is used to see the business analysis and some of the calculations performed in this study. Quantitative method in the form of analysis of costs, revenues, revenues, added value and technical efficiency. To answer the purpose of added value analysis using Hayami, et Al, 1987 and for the third objective using the technical efficiency analysis method DEA (Data Envelopment Analysis).

Keywords: revenue, added value, technical efficiency

ABSTRAK

Siwalan merupakan produk unggulan daerah, produk utama dari siwalan yang dimanfaatkan adalah nira. Masyarakat pada umumnya mengolah nira dengan proses pemanasan untuk menghasilkan gula siwalan. Penelitian ini memiliki tujuan mengetahui pendapatan produsen gula siwalan, meningkatkan nilai tambah dari komoditif siwalan juga memberikan keuntungan bagi produsen dan seberapa banyak agroindustri yang sudah mencapai efisiensi teknis. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Delegan Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik, dengan menggunakan metode sensus. Jumlah keseluruhan agroindustri gula siwalan di daerah penelitian ada 40 produsen. Metode analisis data penelitian dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif dipakai untuk mendapatkan gambaran kondisi usaha agroindustri gula siwalan. Metode Kuantitatif digunakan untuk melihat analisis usaha dan beberapa perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini. Metode Kuantitatif berupa analisis biaya, penerimaan, pendapatan, nilai tambah dan efisiensi teknis. Untuk menjawab tujuan analisis nilai tambah menggunakan Hayami, et Al, 1987 dan untuk tujuan ketiga menggunakan analisis efisiensi teknis metode DEA (Data Envelopment Analysis).

Kata kunci: pendapatan, nilai tambah, efisiensi teknis

PENDAHULUAN

Gula siwalan merupakan salah satu hasil produk olahan dari nira yang dihasilkan dari podon siwala. Pohon siwalan atau lontar (*Borassus flabellifer*) sudah sejak lama dikenal sebagai bahan baku industri.

Agroindustri gula siwalan adalah industri yang pengolah nira siwalan menjadi gula siwalan. Pengolahan ini memiliki tujuan meningkatkan nilai tambah dari komoditif siwalan dan memberikan keuntungan bagi produsen. Namun, agroindustri gula siwalan ini masih dihadapkan pada beberapa kendala seperti sulitnya mencari tenaga kerja karena butuh keahlian khusus dan berpengalaman, jumlah bahan baku yang dimilikinya relatif sedikit karena keterbatasan masa keluarnya nira, teknologi yang digunakan masih tergolong sederhana sehingga jumlah produksi masih terbatas, jangkauan pemasaran yang masih terbatas dan cuaca (hujan) menyebabkan kadar gula dalam nira siwalan rendah (Elistiana, 2005).

Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi agroindustri gula siwalan. Sebagian penduduknya bermata pencarian sebagai produsen gula siwalan, untuk saat ini pengolahan gula siwalan di Desa Delegan Kecamatan Panceng masih tradisional karena dengan belum menggunakan Teknologi yang ada.

Banyaknya agroindustri gula siwalan industri yang pengolah nira siwalan menjadi gula siwalan. Pengolahan ini memiliki tujuan mengetahui pendapatan produsen gula siwalan, meningkatkan nilai tambah dari komoditif siwalan juga memberikan keuntungan bagi produsen dan untuk mengetahui seberapa banyak agroindustri yang sudah efisiensi secara teknis. Sedangkan untuk potensi di Kecamatan Panceng banyak perkebunan siwalan dan diolah menjadi gula siwalan masih sedikit orang yang mengetahui. Dengan begitu peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai nilai tambah dan efisiensi teknis dengan judul “Analisis Nilai Tambah dan Efisiensi Teknis Agroindustri Pada Gula Siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik”

METODE PENELITIAN

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini Dilakukan di Desa Delegan, kecamatan panceng, Kabupaten Gresik. Pemilihan lokasi penelitian ditemukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa kabupaten Gresik merupakan salah satu sentra siwalan dengan produktivitas sebesar 2,46 ton/ha/tahun, dan Desa Delegan, kecamatan panceng merupakan salah satu daerah produksi siwalan yang ada di Kabupaten Gresik yakni seluas 53 ha. Penelitian dilaksanakan antara bulan Januari sampai September 2022.

b. Metode Pengambilan Sampel

Dalam penelitian yang dilakukan, metode pengambilan sampel agroindustri gula siwalan dengan menggunakan metode sensus yakni dengan cara mencatat semua elemen (responden) yang diselidiki. Jumlah keseluruhan agroindustri gula siwalan di daerah penelitian ada 40 unit. Karena agroindustri yang terdapat di lokasi penelitian seluruhnya menggunakan bahan baku <50 kg/hari sehingga seluruhnya dikategorikan agroindustri skala rumah tangga.

c. Metode Pengambilan Data

Data pengumpulan data peneliti menggunakan metode data primer dan data sekunder, data primer yaitu peneliti mencari data secara langsung ke pada responden dengan menggunakan teknik wawancara langsung pada pengusaha gula siwalan. Sedangkan data sekunder yaitu peneliti memperoleh data melalui studi kepustakaan seperti buku pembelajaran, jurnal penelitian, tulisan ilmiah serta instansi yang terkait dengan masalah yang sedang diteliti.

d. Metode Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis kuantitatif. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Pendapatan

Bertujuan untuk menghitung besarnya pendapatan pengusaha gula siwalan dalam satu kali produksi dengan menggunakan cara :

a. Menghitung biaya total (TC)

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Biaya total usaha agroindustri gula siwalan (Rp/bulan)

TFC = Total biaya tetap usaha agroindustri gula siwalan (Rp/bulan)

TVC = Total biaya variabel usaha agroindustri gula siwalan (Rp/bulan)

b. Menghitung Penerimaan

$$TR = Q \cdot P$$

Keterangan:

TR = Total penerimaan usaha agroindustri gula siwalan (Rp/bulan)

P = Harga gula siwalan per kilogram (Rp)

c. Menghitung keuntungan yang diperoleh dari pengusaha agroindustri gula siwalan.

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan (Rp/bulan)

TR = Total Penerimaan (Rp/bulan)

TC = Total Biaya (Rp/bulan)

2. Analisis Nilai Tambah

Prosedur perhitungan nilai tambah menurut metode Hayami dapat dilihat berikut ini :

Tabel 1. Perhitungan Nilai Tambah Metode Hayami

No.	Variabel	Nilai
Output, Input, Harga		
1	Output / total produksi (Kg/Satu kali Produksi)	A
2	Input bahan baku (Litter/ Satu Kali Produksi)	B
3	Input Tenaga Kerja (HOK/Satu Kali Produksi)	C
4	Faktor Konversi (1)/(2)	D= A/B
5	Koefisien tenaga kerja (3)/(2) (HOK)	E = C/B
6	Harga Produk (Rp/Kg)	F
7	Upah Rata- rata tenaga kerja per orang (Rp./Hok)	G
Pendapatan dan Keuntungan		
8	Harga Input Bahan Baku (Rp/litter)	H
9	Sumbangan input lain (Rp)	I
10	Nilai produk (4) x(6) (Rp/Kg)	J= D X F
11	a. Nilai tambah (10) – (8) –(9) (Rp/Kg)	K= J-H-I
	b. Rasio nilai tambah (11a)/(10) (%)	L% = (K/J)%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja (Rp/Kg)	M= E X G
	b. Imbalan Tenaga Kerja (12a)/(11a)(%)	N% =(M/K)%
13	a. Keuntungan (11a)-(12a)(Rp/Kg)	O = K- M
	b. Tingkat keuntungan (13a)/(10)(%)	P% = (O-J) %
Balas Jasa Untuk Faktor Produksi		
14	Margin (10) –(8) (Rp/Unit)	Q = J- H
	a. Pendapatan tenaga kerja (12a) / (14) (%)	R% = (M/Q)%

b. . Sumbangan input lain (9) / (14) (%)	$S\% = (I/Q)\%$
c. Keuntungan perusahaan (13a) / (14) (%)	$T\% = (O/Q) \%$

Sumber : Hayami dalam sudyono (2004)

3. Analisis Efisiensi Teknis

Untuk mengukur tingkat efisiensi teknis yaitu nonparametrik yang telah banyak digunakan dalam penelitian efisiensi dalam berbagai sektor ekonomi. DEA (*Data Envelopment Analysis*) termasuk pendekatan nonparametrik yang tidak memerlukan asumsi fungsi untuk melihat hubungan antara input dan output.

a. CRS (Constan Return to Scale)

Constant Return to Scale Technical Efficiency (CRSTE) Model ini digunakan jika berasumsi bahwa perbandingan terhadap input maupun output suatu perusahaan adalah sama, yaitu Constan Return to Scale (CRS). Artinya, jika ada tambahan input sebesar x kali, maka output akan meningkat sebesar x kali juga. Asumsi lain dari model ini yaitu perusahaan berada pada skala optimal. Adapun Rumus dari constant return to scale dapat dituliskan sebagai berikut adalah perhitungan DEA menggunakan CRSTE untuk mendapatkan nilai efisiensi teknis:

$$\text{Min } \theta, \lambda \quad \theta$$

$$\text{Subject to: } -q + Q\lambda \geq 0;$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0;$$

$$\lambda \geq 0$$

Keterangan

θ = nilai efisiensi teknis

λ = bobot/ *weight*

$-q$ = output DMU ke-i

b. VRS (Variable Return to Scale)

Model ini beranggapan bahwa perusahaan tidak atau belum beroperasi pada skala yang optimal. Model ini berasumsi bahwa perbandingan bahwa rasio antara penambahan input dan output tidak sama, yaitu VRS (Variable Returns to Scale) yang artinya penambahan input sebesar x kali, bisa lebih kecil atau bahkan lebih besar. Rumus variable return to scale (VRS) dapat dituliskan dengan program matematika seperti berikut ini, model pada persamaan 4.2 memiliki tambahan *convexity constraint* sehingga dibentuk model sebagai berikut

$$\text{Min } \theta, \lambda \quad \theta$$

$$\text{Subject to: } -q + Q\lambda \geq 0;$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0;$$

$$\sum \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

c. Skala Efisiensi

Terdapat perbedaan hasil apabila dibandingkan dengan CRSTE dimana DMU yang ada memiliki kemungkinan untuk dibandingkan dengan DMU lain yang lebih besar (Coelli *et. al*, 2005). Perhitungan berikutnya yang perlu dilakukan adalah mencari nilai efisiensi skala yang didapatkan dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

$$SE = \frac{TE_{crs}}{TE_{vrs}}$$

Nilai SE pada persamaan 4.4 merupakan nilai efisiensi skala dari DMU yang ada. Apabila nilai $Sei = 1$, hal ini mengindikasikan CRS, dan nilai $Sei < 1$ mengindikasikan terjadinya inefisiensi skala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Paparan Data : Karakteristik Produsen Gula Siwalan

Berdasarkan data primer yang diperoleh dari 40 orang petani produsen gula siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik yang merupakan salah satu sentra produsen gula siwalan di Kabupaten Gresik. Produsen gula siwalan ini pada umumnya berskala rumah tangga yang dapat dilihat dari jumlah tenaga kerja yang dimiliki hanya sebanyak 2 orang dan produksi nira siwalan <50 liter.

a. Usia

Karakteristik berdasarkan usia produsen gula siwalan ini bertujuan untuk mengetahui produsen atau tenaga kerja pada agroindustri gula siwalan berusia produktif atau tidak.

Tabel 2 Karakteristik Produsen Gula Siwalan di Desa Delegan Berdasarkan Usia

No.	Usia	Produsen Gula Siwalan	
		Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1.	<17 Tahun	0	0
2.	17-<30 Tahun	1	2,5%
3.	30-< 40 Tahun	9	22,5%
4.	40 -<50 Tahun	13	32,5%
5.	50-<60 Tahun	10	25%
6.	<60 Tahun	7	17,5%
	Total	40	100%

Sumber : data primer diolah 2023

Dari tabel diatas diketahui bahwa usia produsen gula siwalan sebanyak pada rentang usia 40-<50 tahun, sebanyak 13 orang atau 32,5% dan Pada Usia 50-<60 tahun sebanyak 10 atau 25%.. Hal ini menunjukkan bahwa usia produsen gula siwalan rata rata berada pada usia tua dan lanjut usia. Karakteristik usia ini akan berpengaruh terhadap usaha gula siwalan seperti menurunnya kinerja.

b. Pendidikan

Tingkat pendidikan dapat digunakan sebagai tingkat kemudahan dalam menerima teknologi modern dan informasi baik pemasaran atau informasi lain, dari luar secara lebih baik bagi tenaga kerja produk gula siwalan. Berikut ini tabel karakteristik produsen gula siwalan berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 3 Karakteristik Produsen Gula Siwalan di Desa Delegan Berdasarkan Tingkat pendidikan

No.	Pendidikan	Produsen Gula Siwalan	
		Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1.	Tidak tamat SD/ Sederajat	4	10%
2.	Tamat SD/Sederajat	10	25%
3.	SMP/Sederajat	7	17,5%
4.	SMA/Sederajat	19	47,5%
	Total	40	100%

Sumber: Data Primer diolah 2022

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan produsen pada gula siwalan rata-rata tamatan Sekolah Menengah Keatas (SMA) atau sederajat yaitu sebanyak 19 Orang atau 47,5% dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 7 orang atau 17,5% hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan produsen gula siwalan tergolong tinggi. Dengan demikian kemudahan dalam menyerap atau menerima teknologi dan informasi dari luar akan lebih mudah

2. Analisis Pendapatan

a. Analisis Biaya

Analaisis biaya agroindustri gula siwalan terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel Biaya variabel terdiri dari biaya upah tenaga kerja luar keluarga (TKLK), kayu bakar dan minyak tanah. Biaya tetap terdiri dari biaya penyusutan peralatan dan upah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Berikut adalah uraian biaya produksi gula siwalan:

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang besarnya akan selalu tetap dan tidak akan berubah karena perubahan volume dan aktivitas. Oleh karena itu semakin besar suatu aktivitas, maka semakin kecil biaya tetap per unit.

Biaya tetap adalah biaya yang besarnya akan selalu tetap dan tidak akan berubah karena perubahan volume dan aktivitas. Oleh karena itu semakin besar suatu aktivitas, maka semakin kecil biaya tetap per unit.

Tabel 4. Rata – Rata Biaya Tetap Agroindustri Gula Siwalan Per-Satu Kali Produksi

	Uraian Biaya	Jumlah Rata – Rata Unit	Rata – Rata Penyusutan Per Unit (Rp)
1.	Wajan	1	563
2	Alat Pengaduk	101	112
3	Penyaring	152	164
4	Pipa Besi/ Kayu	534	1.544
5	Alat Cetak	960	125
	Jumlah		Rp. 2.507

Sumber : Data Primer Diolah 2023

Biaya tetap terdiri dari penyusutan biaya produksi Dari tabel diatas rata – rata penyusutan biaya produksi Rp. 2.507.

2. Biaya Variabel

Biaya variabel yaitu biaya yang total keseluruhannya akan selalu berbeda dan berubah – ubah mengikuti perubahan aktivitas. Nilai biaya variabel akan berbanding lurus dengan pergerakan kegiatan. Semakin besar volume aktivitas maka biaya variabel juga semakin tinggi.

Tabel 5 Rata- Rata Biaya Variabel Agroindustri Gula Siwalan Per-Satu Kali Produksi

	Uraian Biaya Variabel	Jumlah Rata- Rata Unit	Rata – Rata Biaya Variabel (Rp)
1	Bahan Baku	55 Litter	165.000
2	Tenaga Kerja Luar Keluarga (HOK)	1	50.000
3	Minyak Tanah		10.013
4	Kayu Bakar		47.889
	Jumlah		Rp. 272.902

Sumber : Data Primer Diolah 2023

Biaya variabel terdiri dari bahan baku, Tenaga Kerja (TKLK), Minyak Tanah dan Kayu Bakar. Dari tabel 4 rata – rata biaya Variabel Rp. 272,902. Biaya variabel bisa naik atau turun tergantung pada volume produksi gula siwalan. Biaya variabel akan naik saat produksi meningkat dan turun saat produksi juga menurun.

3. Biaya Total

Biaya total yaitu total seluruh biaya tetap dan biaya variabel yang digunakan untuk menghasilkan suatu barang dalam satu kali produksi.

Tabel 6 Rata- Rata Biaya Total Per-Satu Kali Produksi

	Biaya	Total Rata- Rata Biaya (Rp)
1.	Biaya Tetap	2.507
2	Biaya Variabel	272.902
	Total Biaya	Rp. 275.409

Sumber : Data Primer Diolah 2023

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa total biaya yang dikeluarkan pengusaha gula siwalan dengan total 40 responden sebesar Rp 272.902/satu kali produksi dengan kontribusi total biaya variabel sebesar Rp.275.409/satu kali produksi dan total biaya tetap sebesar Rp.2.507/satu kali produksi.

3. Analisis Penerimaan dan Pendapatan

Berdasarkan data yang diperoleh, banyaknya produk kg dan harga jual yang berlaku Rp. 40.000 per kilogram, sehingga besarnya penerimaan rata – rata yang diperoleh agroindustri gula siwalan adalah Rp. 440.000.

Tabel 7 Rata-Rata Jumlah Penerimaan Agroindustri Gula Siwalan Per-Satu Kali Produksi

No.	Jenis Biaya	Besarnya (kg)	Harga Satuan (Rp/Kg)	Penerimaan (Rp)
1.	Gula Siwalan	11	40.000	440.000
	Jumlah			440.000

Sumber: Data Primer diolah 2023

Pendapatan agroindustri gula siwalan merupakan selisih antara penerimaan dengan total biaya produksi. Total Rata – Rata Nilai penerimaan dari 40 Responden sebesar Rp. 440.000 dan biaya produksi Rp.275.409. Rata – rata pendapatan agroindustri gula siwalan dalam satu kali produksi yang diterima adalah Rp.164.591

Tabel 8 Rata- Rata Jumlah Pendapatan Agroindustri gula siwalan Per-Satu Kali Produksi

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Penerimaan	440.000
2.	Biaya Total	275.409
	Rata-Rata	164.591

Sumber: Data Primer diolah 2023

4. Analisis Nilai Tambah

Analisis nilai tambah digunakan untuk mengetahui seberapa tinggi nilai tambah agroindustri gula siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. Nilai tambah adalah penambahan nilai yang terdapat pada suatu produk setelah dilakukan proses pengolahan lebih lanjut sehingga nilai produk menjadi lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukan pengolahan.

Pengelolaan gula siwalan di Desa Delegan Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik, dengan 40 responden memproduksi sebanyak 440 Kg dengan rata- rata 11 Kg dalam satu kali produksi dan membutuhkan rata- rata bahan baku nira siwalan sebanyak 55 Liter , harga gula siwalan per Kg sebesar Rp. 40.000/ Kg.

Besarnya nilai tambah dari proses pengolahan didapatkan dari pengurangan biaya bahan baku dan biaya input lain, tidak termasuk biaya tenaga kerja terhadap nilai produk yang dihasilkan. Nilai tambah merupakan imbalan bagi tenaga kerja dan keuntungan bagi pengrajin. Perhitungan nilai tambah agroindustri gula siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Analisis Nilai Tambah Agroindustri Gula Siwalan

No.	Variabel	Nilai	
	Uraian Input, Output, Harga	Rumus	Angka
1.	Produk Gula Siwalan (Kg/1x Produksi)	A	11
2.	Nira Siwalan (Liter/1x Produksi)	B	55
3.	Tenaga Kerja (HOK)	C	1
4.	Faktor Konversi	$D = A/B$	0,2
5.	Koefisien tenaga kerja	$E = C/B$	0,018181818
6.	Harga Gula Siwalan (Rp/Kg)	F	40.000
7.	Upah rata - rata (Rp/HOK)	G	50.000
Pendapatan dan Keuntungan			
8.	Harga Nira Siwalan (Rp/Liter)	H	3.000
9.	Sumbangan Input lain (Rp/Kg)	I	0
10.	Nilai Gula Siwalan (Rp/Kg)	$J = D \times F$	8.000
11.	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	$K = J - H - I$	5.000
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	$L\% = (K/J)\%$	63%
12.	a. Imbalan tenaga kerja (Rp/Kg)	$M = E \times G$	909
	b. Bagian tenaga kerja (%)	$N\% = (M/K)\%$	18%
13.	a. Keuntungan (Rp/Kg)	$O = K - M$	4.091
	b. Tingkat Keuntungan (%)	$P\% = (O/K)\%$	82%
14	Marjin (Rp/Unit)	$(10) - (8)$	5.000
	a. Pendapatan tenaga kerja	$(12a) / (14) \%$	18%
	b. Sumbangan input lain	$(9) / (14) \%$	0
	c. Keuntungan	$(13a) / (14) \%$	82%

Sumber: Data Primer diolah 2023

Dari tabel 9 di atas diketahui bahwa pengolahan gula siwalan di Desa Delegan dengan 40 responden rata – rata penggunaan bahan baku per satu kali produksi gula siwalan sebesar 55 liter dengan hasil produksi gula siwalan rata – rata sebesar 11 Kg per satu kali produksi. Dengan harga jual gula siwalan 1 Kg sebesar Rp. 40.000

Sistem pengupahan tenaga kerja pada agroindustri gula siwalan di Desa Delegan menggunakan sistem harian atau HOK (hari orang kerja). Jam kerja rata – rata per hari selama 8 jam per 1 kali produksi, dengan jam istirahat 1 jam di dalamnya. Koefisien tenaga kerja yang dibutuhkan untuk mengolah 55 liter nira menjadi gula siwalan membutuhkan waktu kurang lebih 8 jam.

HOK tergantung dari jumlah tenaga kerja, hari kerja, dan jam kerja perhari. Rumus HOK sebagai berikut : $HOK = (\text{tenaga kerja} \times \text{hari kerja} \times \text{jam kerja perhari})/8$. Maka penggunaan tenaga kerja langsung dalam sekali proses produksi adalah $(1 \times 1 \times 8)/8$ sebesar 1

Besarnya koefisien tenaga kerja dan upah yang diberikan mempengaruhi besarnya imbalan tenaga kerja, semakin besar koefisien tenaga kerja dan upah tenaga kerja maka semakin besar pula imbalannya. Semua tenaga kerja agroindustri gula siwalan berasal dari keluarga sendiri. Namun pada perhitungan analisis nilai tambah ini, tenaga kerja diasumsikan berasal dari luar keluarga dan dibayar penuh untuk mengetahui imbalan tenaga kerja yang diberikan jika menggunakan tenaga dari luar keluarga.

Nilai rata – rata dari rasio imbalan tenaga kerja adalah sebesar 18%. Hal ini menunjukkan bahwa agroindustri gula siwalan di Desa Delegan mampu memberikan pendapatan bagi pekerjanya yakni sebesar Rp. 909,00 per liter satu kali produksi, dan faktor konversi sebesar 0,2 maka rata – rata nilai produk gula siwalan yang diperoleh dalam 1 liter gula siwalan sebesar Rp. 8.000,00 per satu kali produksi.

Nilai tambah yang dihasilkan produk gula siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. Yaitu untuk setiap satu liter nira siwalan adalah Rp.4.091 dengan rasio nilai tambah bagi produk gula siwalan adalah 82%, yang berarti nilai tambah produk gula siwalan termasuk dalam rasio nilai tambah tinggi, karena rasio nilai tambah di atas >40%.

5. Analisis Efisiensi Teknis

Hasil analisis DEA yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui Decision Making Unit (DMU/petani responden) mana yang memiliki efisiensi teknis 1,000 baik menggunakan asumsi CRS, VRS, dan Scale Efficiency (SE). DMU efisien (tingkat efisiensi 1,000) dalam penelitian ini akan digunakan sebagai acuan/benchmark untuk DMU lainnya dalam orientasi input. Hasil Analisis DEA menggunakan asumsi CRS, VRS dan SE dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Perhitungan dari Constan Return to Scale (CRS), Variabel Return to Scale (VRS) dan Scale Efficiency.

Keterangan	CRS	VRS	SE
Mean	0.759	0.897	0.850
Max	1.000	1.000	1.000
Min	0.502	0.667	0.666
Jumlah Petani Nilai E=1	6	27	6
Jumlah Petani Nilai<1	34	13	34

Sumber :data primer diolah 2023

Hasil penelitian pada Tabel 10. menunjukkan bahwa produsen responden yang berada pada efisiensi teknis penuh *Constant Returns to Scale* CRS (CRSTE=1) sebanyak 6 orang atau 15% dari 40 produsen responden yang sudah efisien. dan sisanya sebanyak 34 responden atau 85% masih inefisien. Nilai rata-rata efisiensi teknis yang diperoleh sebesar 0.759 dengan nilai terendah 0.502 dan nilai tertinggi 1.000

Sedangkan pada efisiensi teknis penuh VRS (VRSTE=1) sebanyak 27 DMU atau 68 % dari 40 DMU. Jumlah DMU yang tidak berada dalam kondisi full efisiensi teknis hanya terdiri dari 13 DMU atau 32% dari jumlah DMU keseluruhan. Data dari Tabel di atas menyatakan bahwa mayoritas DMU memiliki efisiensi teknis yang lebih tinggi daripada rata-rata DMU yang ada Rata-rata nilai efisiensi teknis menggunakan asumsi VRS dalam penelitian mencapai nilai 0,898 dengan nilai terendah 0.666 dan nilai tertinggi 1.000.

Setelah diketahui nilai rata-rata *variabel return to scale*, nilai maksimum dan minimumnya, maka dapat dilihat juga persebaran persentase DMU sesuai dengan tingkat efisiensinya.

Tabel 11. Persentase Jumlah responden berdasarkan tingkat efisiensi

No.	Uraian	Jumlah	Persentase(%)
1.	Efisien (nilai=1)	27	68%
2.	Belum Efisien	13	32%
	Total	40	100%

Sumber: Data Primer diolah 2023

Hasil dari tabel diatas dapat diketahui bahwa DMU yang telah mencapai full efisiensi sejumlah 27 DMU, dengan persentase sekitar 68 persen. Ini membuktikan bahwa hampir mendekati setengah dari jumlah responden telah mencapai efisiensi teknis penuh. Terdapat 0 DMU atau tidak ada yang telah mencapai cukup efisiensi atau diatas rerata hasil perhitungan *variabel return to scale*. Namun terdapat 13 DMU yang belum mencapai tingkat efisiensi secara rata-rata,

sehingga dibutuhkan lebih banyak pengurangan penggunaan input untuk mencapai tingkat efisiensi teknis berdasarkan *variabel return to scale*.

Skala efisiensi setiap Agroindustri Gula Siwalan dapat diperoleh dari hitungan CRS dan VRS, Batas produksi VRS mengukur efisiensi teknis agroindustri gula siwalan murni akibat peningkatan output yaitu gula siwalan yang dapat diraih oleh suatu organisasi bila menggunakan input yaitu nira siwalan, tenaga kerja dan kayu bakar yang bersifat variabel. Sedangkan batas produksi CRS mendefinisikan total efisiensi teknis dalam bentuk peningkatan proporsi yang sama dalam output yaitu gula siwalan sebagai pencapaian usaha dari suatu organisasi yang mengkonsumsi sejumlah input yaitu nira siwalan, tenaga kerja dan kayu bakar dengan kuantitas yang sama. Apabila terdapat perbedaan nilai efisiensi teknis antara model CRS dan VRS untuk satu unit tertentu maka hal ini mengindikasikan bahwa unit ini mengalami inefisiensi skala. Skala Efisiensi usaha (SE) tersaji pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil analisis skala efisiensi menggunakan Data Envelopment Analysis

No.	Uraian	Jumlah	Persentase
1.	Constan Return To Scale (CRS)	6	15%
2.	Increasing Return To Scale (IRS)	21	52,5%
3.	Decreasing Return To Scale (DRS)	13	32,5%
	Total	40	100%

Sumber : Data primer diolah 2023

Efisiensi skala yang dimiliki oleh produsen responden di Desa Delegan memiliki sebaran yang berbeda-beda. Responden mayoritas berada pada efisiensi skala sebanyak 6 dari keseluruhan 40 responden. hal ini menunjukkan bahwa penggunaan input yang digunakan masih belum optimal dan output yang dihasilkan juga masih belum optimal.

Sementara itu terdapat 34 dari 40 DMU tidak mengalami tingkat efisien dalam produksi Agroindustri Gula Siwalan dengan rincian 21 DMU berada dalam kategori *Increasing Return to Scale*, hal ini menunjukkan bahwa penambahan proposi input akan menghasilkan output yang lebih besar dari jumlah input yang digunakan, meskipun produsen responden tersebut telah mencapai nilai efisien, namun dengan penambahan input secara proposional akan meningkatkan output yang optimal dan 13 DMU dalam kategori *Decreasing Return to Scale*, hal ini menunjukkan bahwa penambahan proposi input akan menghasilkan output yang lebih kecil daripada input yang digunakan, sehingga produsen responden perlu melakukan pengurangan jumlah input yang digunakan ke proposi yang lebih sesuai

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan analisis pendapatan dan nilai tambah agroindustri Gula Siwalan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendapatan agroindustri gula siwalan merupakan selisih antara penerimaan dengan total biaya produksi. Nilai penerimaan Rp. 440.000 dan biaya produksi Rp. 275.409. Rata – rata pendapatan agroindustri gula siwalan dalam satu kali produksi yang diterima adalah Rp.164.591
2. Nilai tambah yang dihasilkan produk gula siwalan di Desa Delegan, Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. Yaitu untuk setiap satu liter nira siwalan adalah Rp.4.091 dengan rasio nilai

tambah bagi produk gula siwalan adalah 82%, yang berarti nilai tambah produk gula siwalan termasuk dalam rasio nilai tambah tinggi, karena rasio nilai tambah di atas >40%.

3. Didapatkan DMU yang telah mencapai Full efisien yaitu sebanyak 27. DMU yang belum mencapai efisien atau nilai efisiensinya berada dibawah rata-rata yaitu sebanyak 13.

DAFTAR PUSTAKA

- Coeli, T., Rao, D.S.P., & Battese, G.E. 2005. An Introduction to efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers, London.
- Elistiana, I. 2005. *Analisis Nilai Tambah Agroindustri Gula Siwalan (Studi Kasus Desa Delegan Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik)*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hayami Y, Kawagoe T, Morooka Y, Siregar M. 1987. Agricultural Marketing and Processing in Upland Java. *A Perspective from a Sunda Village*. Bogor (ID): CPGRT